

M-AUDIO

O₂

Manual del usuario

Introducción

Felicidades por la compra del M-Audio O₂. El O₂ sigue los pasos del controlador MIDI USB portátil con el que empezó todo, el legendario Oxygen8. Con un tamaño tan reducido que incluso cabe en la bolsa de transporte de su computadora portátil, el estilizado M-Audio O₂ resulta perfecto para lanzar líneas de bajo, programar patrones de batería, disparar efectos y ajustar los parámetros de su estudio virtual, todo ello en cualquier momento y lugar.

El O₂ dispone de 25 teclas de tamaño estándar sensibles a la velocidad y de altura media, además de 8 botones totalmente asignables y otras funciones de control en tiempo real que podrá utilizar en sus actuaciones en vivo o en programaciones en el estudio. Una simple conexión USB funciona como interfaz MIDI y como fuente de alimentación de la unidad. Gracias al soporte nativo de los sistemas operativos Windows XP y Mac OS X, basta con conectar el O₂ a su computadora para ponerse inmediatamente manos a la obra, sin necesidad de instalar controladores.

También puede expandir las funciones del O₂ con la descarga del software Enigma de edición y librería. Para más información, consulte la sección dedicada al editor software Enigma en este manual o visite la página www.m-audio.com, en la que puede registrarse y descargar este software gratuito.

Prestaciones del M-Audio O₂

Puertos:

- MIDI OUT (salida MIDI)
- USB MIDI IN/OUT (Entrada/Salida MIDI USB)

Alimentación:

- alimentado a través del bus USB
- Entrada de CC (DC IN) para fuente de alimentación externa

Teclado:

- teclado de 25 teclas sensibles a la velocidad
- 9 curvas de velocidad

Controles:

- 8 controles rotativos programables
- 1 fader programable
- 8 botones programables
- controles asignables para el pitch bend y la modulación.
- pedal asignable vía MIDI

Datos MIDI de controladores:

- Número de control MIDI
- RPN/NRPN
- Program, Bank LSB, Bank MSB
- pitch bend
- Mensajes SysEx GM/GM2/XG

Datos MIDI de los botones:

- Note On
- Conmutación Note On/Off
- Conmutación MIDI CC (Controlador MIDI continuo) On/Off
- Presets de Programa, LSB de banco y MSB de banco
- Funciones MMC (MIDI Machine Control)
- Mensajes SysEx GM/GM2/XG
- Incremento/decremento de MIDI CC

Operaciones “al vuelo”

- Cambios de Programa y Banco
- La función “Snap Shot” (Instantánea) permite enviar datos acerca del estado actual de todos los controladores
- La función Controller Mute desactiva el envío de mensajes de controlador para evitar saltos en los parámetros

Otras características:

- almacenamiento de memorias en su computadora por medio de SysEx
- software gratuito Enigma para editar y almacenar memorias
- 5 localizaciones de memoria para almacenar todas las configuraciones
- Salida MIDI a través de la interfaz USB

¿Qué hay dentro de la caja?

La caja del M-Audio O₂ debería contener los siguientes elementos:

- Teclado O₂
- CD de instalación de software
- Cable USB

Alimentación y conexión a través del bus USB

Puede alimentar el teclado a través del bus USB o mediante una fuente de alimentación externa opcional. Utilice un solo método al mismo tiempo.

1. Compruebe que el botón on/off de la parte trasera de la unidad está ajustado a la posición "Off".
2. Conecte el cable USB suministrado con el M-Audio O₂ a un puerto USB de su computadora.
3. Conecte el otro extremo del cable USB a la entrada USB del M-Audio O₂.

El cable USB no sólo alimenta el M-Audio O₂, sino que también transmite datos MIDI hacia y desde su computadora.

También puede utilizar un adaptador de alimentación (no suministrado) con las siguientes características: salida de 9V CC, 250-300mA, positivo en el centro.

Asegúrese de que el M-Audio O₂ no recibe alimentación a través del bus USB. A continuación, conecte la fuente de alimentación a la entrada DC 9V y encienda la unidad.

Nota: No deje la fuente de alimentación conectada a la red eléctrica si no va a usar la unidad durante un largo periodo de tiempo.

Windows XP y Mac OS X

Si utiliza Windows XP o Mac OS X, sólo tiene que ajustar la posición del conmutador de encendido a "on". Dado que el teclado M-Audio O₂ ofrece soporte nativo para estos sistemas, funcionará sin necesidad de otras instalaciones.

Prestaciones y funciones del M-Audio O₂

Si el proceso de instalación se ha completado con éxito, lea las siguientes páginas para más información sobre el O₂ y su funcionamiento.

Modo Program

Este manual hace referencia al modo "Program" (Programa). El modo Program define el estado del M-Audio O₂ cuando el botón ADVANCED FUNCTION (Función avanzada) está pulsado.

En modo Program, el teclado del M-Audio O₂ está configurado para funciones de selección. Estas funciones aparecen indicadas encima de cada tecla en el teclado del O₂. En modo Program, la segunda octava del teclado del O₂ sirve para la introducción de datos numéricos.

Si este modo está activado, puede utilizar los botones Preset "+" y "-" para cambios incrementales o decrementales del valor asignado.

Cuando introduzca datos numéricos en modo Program, el LED mostrará esos valores. La entrada de nuevos datos numéricos actualizará el valor.

Si el M-Audio O₂ está en modo Program, aparecerá un pequeño punto en la esquina inferior derecha del visor LED.

Recuerde que si pulsa el botón GLOBAL CHAN (Canal global) también activará el modo Program, ya que las teclas de introducción de datos numéricos se usarán para las nuevas asignaciones de canal. También puede utilizar los botones de preset "+" y "-".

Para salir del modo Program, pulse el botón ADVANCED FUNCTION al terminar la programación. Pulse la tecla ENTER cada vez que utilice las teclas de entrada de datos numéricos para introducir un valor. Cuando pulse la tecla ENTER saldrá del modo Program.

Comprobación del M-Audio O₂ con software musical

Le recomendamos que verifique que la comunicación de su aplicación software con el teclado M-Audio O₂ es correcta. La mayoría de aplicaciones software musicales disponen de un indicador de entrada MIDI (MIDI IN). Para confirmar que la aplicación recibe datos, pulse una tecla del teclado.

Si encuentra algún problema o el software no recibe datos, compruebe que ha seleccionado el controlador USB del teclado como entrada MIDI para su software. También puede consultar la sección de resolución de problemas en la parte final de este manual y la documentación

proporcionada con su software para configurar la aplicación de forma adecuada.

Recuperación de Presets

Pulse los botones Recall “+” y “-” para recuperar una de las memorias de preset. El LED mostrará el preset actualmente seleccionado precedido por una “p”. Pulse el botón de nuevo para cambiar el preset al siguiente de la serie.

Aquí tiene una lista de los presets almacenados en las 5 localizaciones de memoria.

- 01 GM Preset (General MIDI)
- 02 Reason Native (Nativo de Reason)
- 03 Reason Mixer (Mezclador de Reason)
- 04 Yamaha XG/Roland JV Preset
- 05 Undefined CC's for MIDI learn* (CCs no definidos para asignación MIDI)

Cómo guardar y organizar los presets

Es posible que desee guardar y reorganizar los presets para que se ajusten a su configuración.

Los presets de fábrica están almacenados en la memoria ROM interna del teclado, y por lo tanto puede recuperarlos en cualquier momento.

Por ejemplo, vamos a mover el preset 2 (“Reason Native”) a la localización 4 mediante el siguiente método:

1. Recupere el preset 2. Para seleccionarlo, pulse los botones Recall “+” y “-”.
2. Pulse el botón ADVANCED FUNCTION. El teclado entrará en modo Program.
3. Pulse la tecla STORE en el teclado.
4. Introduzca el valor “4” con las teclas de entrada de datos numéricos.
5. Pulse la tecla ENTER para confirmar.

De esta manera habrá guardado la configuración actual en la localización de preset 4.

Si desea restablecer los valores de fábrica (por defecto) del M-Audio O₂, mantenga pulsados los botones Recall “+” y “-” mientras enciende la unidad.

Nota: Al recuperar los presets de fábrica se borrarán todos los cambios de programación almacenados en memoria.

También puede organizar y almacenar los presets en su computadora mediante el software Enigma. Este software está disponible como descarga gratuita en www.m-audio.com. Sólo tiene que registrar su producto M-Audio y seguir las instrucciones de la página.

Envío de un Snap Shot

Para enviar un Snap Shot (Instantánea) de las asignaciones actuales de los controladores y sus valores, pulse los botones GLOBAL CHAN y MUTE a la vez.

Al enviar un Snap Shot, los datos de un controlador se transmiten a través del canal al que está asignado.

La función Snap Shot es un buen recurso para sincronizar el dispositivo receptor con los faders y controles rotativos del teclado. Utilizada de forma creativa, la función Snap Shot también puede proporcionar resultados interesantes y sorprendentes.

Esta función también le da la posibilidad de ajustar los parámetros de control al inicio de una canción. Si ajusta todos los valores de controlador para obtener los niveles de efectos deseados para su canción, puede grabar un Snap Shot para garantizar que la canción siempre se reproduzca con los niveles adecuados. Para ello, active el modo de grabación de su secuenciador y pulse los botones Snap Shot.

Desactivación de todos los controladores

Para desactivar todos los faders y controles rotativos, pulse el botón de función etiquetado MUTE.

Esta prestación permite variar la posición de cualquier control rotativo sin modificar los ajustes de su aplicación musical. La función MUTE no afecta a los botones, ni tampoco al pedal ni al teclado. Al pulsar un botón asignable, una tecla de función o el teclado, los controladores quedan activados de nuevo. Cuando la función Mute está activada, el visor LED muestra el mensaje “Off”.

Utilice esta función si va a alternar presets con los controladores fuera de posición. De esta manera podrá mover un controlador a una posición relativa al valor del controlador del software, para evitar que este valor “salte” bruscamente a una nueva posición.

Ajuste del canal MIDI global

El M-Audio O₂ puede transmitir datos MIDI a través de cualquiera de los 16 canales MIDI estándar. Si utiliza un sistema de producción musical basado en computadora, será el software quien controle el direccionamiento de las señales MIDI.

Si está utilizando un módulo de sonido MIDI o ha conectado el teclado a cualquier otro dispositivo MIDI externo, compruebe que tanto el M-Audio O₂ como la unidad MIDI receptora están asignados al mismo canal MIDI. El canal MIDI global afecta al teclado y a los cambios de programa y de banco, así como a los controladores configurados para responder al ajuste de canal global.

Ajuste del canal MIDI global:

1. Pulse el botón GLOBAL CHANNEL. El teclado entrará en modo Program. El LED muestra el canal global actualmente seleccionado, precedido por una "c".
2. Introduzca el número de canal MIDI mediante las teclas numéricas o las teclas Recall +/-.
3. Pulse la tecla ENTER para aceptar el nuevo canal y abandonar el modo Program.

Octava

El rango del teclado puede ser desplazado hacia arriba o hacia abajo para proporcionarle acceso a 11 octavas en el M-Audio O₂.

1. Pulse "OCTAVE +" para desplazar el rango del teclado una octava hacia arriba.
2. Pulse "OCTAVE -" para desplazar el rango del teclado una octava hacia abajo.

Transposición

Puede transportar el teclado para modificar la tonalidad de la música sin tener que cambiar de tonalidad en su interpretación.

1. Pulse "TRANPOSE" (OCTAVE + y OCTAVE - al mismo tiempo).
2. Pulse la tecla OCTAVE + o - para transportar el teclado un semitono hacia arriba o hacia abajo.

Por ejemplo, supongamos que ha aprendido a tocar una pieza musical en tono de Do. Para tocar la misma pieza en Fa, pulse "TRANPOSE" y, a continuación, pulse 5 veces el botón OCTAVE + o 7 veces el botón OCTAVE -.

Control de Pitch Bend

La rueda de Pitch Bend sirve para subir o bajar la afinación de las notas tocadas en el teclado. Esta técnica permite interpretar frases que no se asociarían normalmente con un instrumento de teclado, por ejemplo un riff de guitarra.

La fuente de sonido determina el rango en que la rueda de Pitch Bend altera la afinación. El ajuste más común es de dos semitonos, aunque puede llegar hasta dos octavas hacia arriba o hacia abajo. Cuando suelte el control, la afinación volverá a 0.

El control de Pitch Bend de su teclado M-Audio O₂ es totalmente asignable vía MIDI. Para más información, consulte la sección "Programación y edición" de este manual.

Control de modulación

El control de modulación sirve para modular el sonido que está tocando. Este tipo de controlador en tiempo real se incorporó a los teclados electrónicos para ofrecer al intérprete la posibilidad de añadir vibrato, de forma similar a los instrumentos acústicos.

El control de Modulación de su teclado M-Audio O₂ es totalmente asignable vía MIDI. Para más información, consulte la sección "Programación y edición" de este manual.

Pedal

Puede conectar un pedal (no suministrado) de tipo conmutador en la entrada para pedal del teclado M-Audio O₂. En el momento en que lo encienda, el teclado detectará automáticamente la polaridad del pedal conectado. Para invertir la polaridad, pulse el pedal mientras enciende el teclado.

El pedal sirve para sostener el sonido que está tocando sin necesidad de mantener las manos sobre el teclado. Ésta es también la función asignada al pedal por defecto en su teclado M-Audio O₂.

En el M-Audio O₂, el pedal puede ser programado para enviar notas MIDI que disparen muestras en diferentes canales MIDI, o para enviar cambios de programa o cualquier otro tipo de mensaje MIDI soportado por el teclado.

Para más información sobre la programación del pedal, consulte la sección "Programación y edición" de este manual.

Salida MIDI

En la parte trasera del teclado dispone de un puerto de salida MIDI (MIDI Out) que puede conectar a un módulo de sonido o teclado MIDI externo. Cuando encienda el teclado, todos los datos de controlador serán enviados a través de la salida MIDI y de la salida USB.

Si desea que la salida MIDI funcione como una interfaz USB a MIDI, active el modo "MIDI Out from USB" (Salida MIDI desde USB). Para ello, pulse el botón ADVANCED FUNCTION y a continuación toque la tecla del teclado etiquetada MIDI OUT.

Para más información sobre el modo "MIDI Out from USB", consulte la sección "Programación y edición" de este manual.

Programación y edición con el M-Audio O₂

Introducción a las opciones de programación

Todos los controladores del M-Audio O₂ pueden enviar mensajes MIDI CC, RPN/NRPN, GM 1 y 2 y SysEx. También es posible asignarlos a canales MIDI individuales.

Los números MIDI CC (controlador MIDI continuo) forman parte del protocolo MIDI estándar y se utilizan normalmente para controlar los cambios en tiempo real de parámetros de dispositivos musicales. Encontrará una lista completa de los números de controladores MIDI estándar (del 0 al 131) en el Apéndice E.

Puede asignar cualquier controlador en tiempo real incluido en el teclado a un número MIDI CC. Sin embargo, los 8 botones asignables y el pedal ofrecen unas opciones ligeramente distintas a las del fader y los controles rotativos.

Las dos siguientes tablas muestran los mensajes de transmisión que puede programar para los 8 controles rotativos, el fader y los botones MIDI asignables.

Por favor, preste especial atención a las diferencias que existen entre la programación de los faders o controles rotativos y la de los botones.

Los faders y controles rotativos: MIDI CC	Descripción	Dato 2	Dato 3
0-119	MIDI CCs estándar	Max	Min
120-127	Mensajes de modo de canal	Max	Min
128	Sensibilidad de Pitch Bend	-	-
129	Afinación fina de canal	-	-
130	Afinación gruesa de canal	-	-
131	Presión de canal	-	-
132	RPN grueso (Coarse)	RPN LSB	RPN MSB
133	RPN fino	RPN LSB	RPN MSB
134	NRPN grueso (Coarse)	NRPN LSB	NRPN MSB
135	NRPN fino	NRPN LSB	NRPN MSB
136	Volumen Master GM*	-	-
137	Panorama Master GM*	-	-
138	Afinación gruesa Master GM*	-	-
139	Afinación fina Master GM*	-	-
140	Frecuencia de modulación de Chorus GM2*	-	-
141	Intensidad de modulación de Chorus GM2*	-	-
142	Realimentación GM2*	-	-
143	Envío a Reverb GM2*	-	-
144	Pitch Bend	-	-
255	Controlador Off***	-	-

Los botones y el pedal:

MIDI CC	Descripción	Dato 1	Dato 2	Dato 3
0-119	MIDI CCs estándar	-	Valor de conmutación 2	Valor de conmutación 1
120-127	Mensajes de modo de canal	-	Valor de conmutación 2	Valor de conmutación 1
128	Rango de Pitch Bend	-	Valor de sensibilidad	-
129	Afinación fina de canal	-	Cantidad de afinación	-
130	Afinación gruesa de canal	-	Cantidad de afinación	-
131	Presión de canal	-	Cantidad de presión	-
132	RPN grueso	Valor	RPN LSB	RPN MSB
133	RPN fino	Valor	RPN LSB	RPN MSB
134	NRPN grueso	Valor	NRPN LSB	NRPN MSB
135	NRPN fino	Valor	NRPN LSB	NRPN MSB
136	Volumen Master GM*	-	LSB de Volumen	MSB de Volumen
137	Panorama Master GM*	-	LSB de Panorama	MSB de Panorama
138	Afinación gruesa Master GM*	-	LSB de Afinación	MSB de Afinación
139	Afinación fina Master GM*	-	LSB de Afinación	MSB de Afinación
140	Frecuencia de modulación de Chorus GM2*	-	Frecuencia de modulación	-
141	Intensidad de modulación de Chorus GM2*	-	Intensidad de modulación	-
142	Realimentación GM2*	-	Nivel de realimentación	-
143	Envío a Reverb GM2*	-	Nivel de envío de Reverb	-
144	Pitch Bend	-	LSB de Pitch shift	MSB de Pitch shift
145	Preset de Programa/Banco	Programa	LSB de Banco	MSB de Banco
146	MIDI CC (on/off)	MIDI CC	Valor de pulsación de botón	Valor de liberación de botón
147	Nota (on/off)	Nota	Velocidad off	Velocidad on
148	Conmutación Note On/Off	Nota	Velocidad off	Velocidad on
149	Comando MMC**	-	Selección de comando	-
150	Tipo de Reverb GM2 *	-	Tipo	-
151	Tiempo de Reverb GM2 *	-	Tiempo	-
152	Tipo de Chorus GM2*	-	Tipo	-
153	Decremento de MIDI CC	MIDI CC	Valor inicial	Valor final
154	Incremento de MIDI CC	MIDI CC	Valor inicial	Valor final
	Controlador off***	-	-	-

* Mensajes SysEx General MIDI

** Mensajes SysEx General MIDI 2

*** Mensajes SysEx MMC

**** No es posible introducir este valor mediante las teclas de entrada de datos numéricos. Teclee 144 y a continuación pulse el botón Preset + para definir este valor.

Programación básica

Para modificar la asignación de uno de los controladores del O₂:

1. Pulse el botón ADVANCED FUNCTION. El teclado entrará en modo Program.
2. Pulse la tecla CTRL ASSIGN en el teclado.
3. Introduzca el nuevo valor de MIDI CC mediante las teclas de entrada de datos numéricos. El valor seleccionado aparecerá indicado en el visor LED.
4. Pulse la tecla ENTER para confirmar.

Mueva uno de los controladores rotativos para comprobar que los números del visor LED se actualizan para mostrar el valor actual del controlador. El número de controlador MIDI asignado al último control modificado aparece mostrado en el LED. El último control modificado siempre queda seleccionado para la edición en modo Program.

No olvide guardar los cambios en una localización de memoria antes de recuperar otras configuraciones.

Selección de un controlador para la edición

Para asignar un controlador MIDI continuo a uno de los controladores del M-Audio O₂, primero debe seleccionarlo para la edición.

1. Pulse el botón ADVANCED FUNCTION, y a continuación toque la tecla CTRL SEL. El LED mostrará el número del controlador seleccionado, precedido por una "C" (o una "F" si se trata de un fader).
2. Introduzca el número del controlador mediante las teclas de entrada de datos numéricos o los botones Recall +/-.
3. Pulse la tecla ENTER para confirmar.

O

1. Mueva un fader o un controlador rotativo.

Sólo tiene que mover el controlador, botón asignable o pedal para que quede seleccionado para la edición.

Asignación de MIDI CCs

Una vez seleccionado el controlador que desea editar, puede cambiar el número MIDI CC asignado tal como le explicamos a continuación:

1. Pulse el botón ADVANCED FUNCTION y toque la tecla CTRL ASGN.
El LED muestra el número de controlador MIDI continuo actualmente asignado.
2. Introduzca un nuevo valor de MIDI CC mediante las teclas de entrada de datos numéricos o los botones Recall +/-.
3. Pulse la tecla ENTER para confirmar.

Asignación de un canal MIDI individual

1. Seleccione el controlador que desee editar.
2. Pulse el botón ADVANCED FUNCTION, y a continuación toque la tecla CHAN ASGN.
El LED muestra la actual asignación de canal para el controlador seleccionado, precedida por una "c".
3. Introduzca el número de canal MIDI que el controlador va a utilizar (0-16) mediante las teclas de entrada de datos numéricos o los botones Recall +/-.
4. Pulse la tecla ENTER para confirmar.

Si asigna el controlador al canal 0, transmitirá sus datos por el canal MIDI global.

Limitación del rango de los controles

Normalmente, el rango de un controlador MIDI va de 0 a 127. Es posible limitar los valores máximo y mínimo de este rango.

1. Pulse el botón ADVANCED FUNCTION, y a continuación toque la tecla DATA 2 (MIN).
El LED mostrará el actual límite mínimo del controlador.
2. Introduzca el valor mínimo deseado mediante las teclas de entrada de datos numéricos o los botones Recall +/-.
3. Pulse la tecla ENTER para confirmar.
Con ello saldrá del modo Program, y la asignación del controlador continuo aparecerá mostrada en el LED.
4. Pulse el botón ADVANCED FUNCTION, y a continuación toque la tecla DATA 3 (MAX).
El LED mostrará el actual límite máximo del controlador.
5. Introduzca el valor máximo deseado mediante las teclas de entrada de datos numéricos o los botones Recall +/-.
6. Pulse la tecla ENTER para confirmar.

Es posible limitar el rango de cualquier control rotativo, del fader o de los controles de Pitch Bend y modulación. Puede configurar los botones y el pedal para que ajusten decrementos o incrementos entre dos límites. Para ello:

1. Pulse el botón ADVANCED FUNCTION, y a continuación toque la tecla CTRL ASGN.
2. Introduzca '153' para decremento o '154' para incremento.
3. Pulse la tecla ENTER para confirmar.
4. Pulse el botón ADVANCED FUNCTION, y a continuación toque la tecla DATA 1.
5. Introduzca el valor del controlador MIDI continuo que quiera asignar al botón.
6. Pulse la tecla ENTER para confirmar.
7. Defina los límites tal como le hemos explicado.

Ajuste de los valores de conmutación de los botones

Puede configurar individualmente los 8 botones asignables y el pedal para que conmuten entre dos valores.

El procedimiento es el siguiente:

1. Pulse el botón ADVANCED FUNCTION, y a continuación toque la tecla DATA 2 (MIN).
2. Introduzca el valor mínimo de conmutación deseado mediante las teclas de entrada de datos numéricos o los botones Recall +/-.
3. Pulse la tecla ENTER para confirmar.
4. Pulse el botón ADVANCED FUNCTION, y a continuación toque la tecla DATA 3 (MAX).
5. Introduzca el valor máximo de conmutación deseado mediante las teclas de entrada de datos numéricos o los botones Recall +/-.
6. Pulse la tecla ENTER para confirmar.

Si desea que el botón envíe el mismo valor cada vez que lo pulse, introduzca el mismo valor en los dos pasos anteriores.

Este método conmutará el botón cada vez que lo pulse. También tiene la posibilidad de configurar el botón para que envíe un valor cuando lo pulse, y otro cuando lo suelte. Para ello:

1. Pulse el botón ADVANCED FUNCTION, y a continuación toque la tecla DATA 1.
2. Introduzca el valor 146 con las teclas de entrada de datos numéricos.
De esta manera, el botón queda ajustado al modo MIDI CC (On/Off), tal como le mostramos en el Apéndice B.
3. Pulse ENTER para confirmar.
4. Siga los pasos que le hemos explicado arriba para asignar los dos valores de conmutación para cuando pulse (DATA 3) y suelte (DATA 2) el botón.

Cambios de programa

El teclado puede enviar mensajes de cambio de programa a una tarjeta de sonido, un módulo de sonido, un instrumento o a cualquier otro dispositivo capaz de recibir este tipo de mensajes MIDI estándar. El mensaje de cambio de programa se enviará a través del canal MIDI global.

1. Pulse el botón ADVANCED FUNCTION. El teclado entrará en modo Program.
2. Pulse la tecla PROGRAM en el teclado.
3. Introduzca el número de programa que desea enviar con las teclas de entrada de datos numéricos o los botones Recall +/-.
4. Pulse la tecla ENTER para confirmar.

También es posible programar los botones asignables para que envíen mensajes fijos de cambio de programa a canales MIDI específicos. Para más información, consulte la sección "Programación y edición" de este manual.

Cambios de banco

Si su dispositivo MIDI receptor dispone de más de 128 programas, puede acceder a los bancos adicionales mediante el envío de mensajes de LSB y MSB de cambio de banco.

1. Pulse el botón ADVANCED FUNCTION. El teclado entrará en modo Program.
2. Pulse la tecla BANK LSB o BANK MSB en el teclado.
3. Introduzca el número de banco que desea enviar con las teclas de entrada de datos numéricos o los botones Recall +/-.
4. Pulse la tecla ENTER para confirmar.

Consulte la documentación de su dispositivo MIDI receptor para cerciorarse de que es capaz de responder a este tipo de mensajes.

Para más información acerca de los mensajes LSB y MSB, consulte la sección "Descripción de mensajes MIDI" de este manual.

RPN/NRPN, GM 1 y 2, SysEx y otros mensajes

Los valores de los controladores MIDI estándar van de 0 a 131. La lista de MIDI CCs (controladores MIDI continuos) asignables a los controladores del teclado ha sido ampliada, y ahora incluye mensajes RPN/NRPN, MMC y Sysex General MIDI 1 y 2.

Estos mensajes MIDI avanzados se programan con la misma facilidad que un comando MIDI CC normal, introduciendo valores entre 132 y 154. Las listas del Apéndice B muestran los números asignados a cada tipo de mensaje MIDI.

Si desea programar los valores correspondientes a estos mensajes avanzados, pulse el botón ADVANCED FUNCTION para entrar en el modo Program. Una vez en modo Program, pulse el botón DATA 1, DATA 2 o DATA 3. Para más información, consulte el Apéndice B.

Asignación de controladores MMC a un botón

1. Seleccione el botón que desee asignar al mensaje MMC.
2. Pulse el botón ADVANCED FUNCTION y toque la tecla CTRL ASGN.
3. Introduzca el valor 149 mediante las teclas de entrada de datos numéricos.
149 es el número correspondiente al comando MMC, como puede ver en la tabla del Apéndice B.
4. Pulse el botón ADVANCED FUNCTION, y a continuación toque la tecla CHAN.

- Introduzca el valor 127 con el teclado numérico.
De este modo, el mensaje será enviado a todos los números de ID de dispositivo. Para más información, consulte la sección “Mensajes SysEx e IDs de dispositivo”, más adelante en este manual.
- Pulse el botón ADVANCED FUNCTION, y a continuación toque la tecla DATA 2.
- Introduzca un número de la siguiente lista para seleccionar el mensaje MMC deseado:

Número	Comando MMC
01	DETENER
02	REPRODUCIR
03	REPRODUCCIÓN RETARDADA
04	AVANCE RÁPIDO
05	REBOBINADO
06	GRABACIÓN
07	ABANDONAR GRABACIÓN
08	PAUSA DE GRABACIÓN
09	PAUSA
10	EXPULSIÓN
11	SEGUIMIENTO
12	REINICIAR ERROR DE COMANDO
13	REINICIAR MMC

Asignación de RPN/NRPN a un fader/control rotativo

Nota: Para una explicación detallada de los datos RPN/NRPN consulte la sección “Descripción de los RPN/NRPN”, más adelante en este manual.

- Seleccione el controlador que desee editar tal como hemos explicado anteriormente.
- Pulse el botón ADVANCED FUNCTION, y a continuación toque la tecla CTRL ASGN.
Mientras el visor está parpadeando, introduzca el valor 132 para RPN grueso, 133 para RPN fino, 134 para NRPN grueso o 135 para NRPN fino. Para ello, utilice las teclas de entrada de datos numéricos o los botones Recall +/-.
- Pulse Enter para confirmar el valor introducido.
- Pulse el botón ADVANCED FUNCTION, y a continuación toque la tecla DATA 3.
Esta acción asigna el número para el MSB de RPN/NRPN.
- Pulse el botón ADVANCED FUNCTION, y a continuación toque la tecla DATA 2.
Esta acción asigna el número para el LSB de RPN/NRPN.
- Para terminar, ajuste el canal al que debe ser enviado el mensaje, tal como le explicamos en la página.

Las tablas de implementación de muchos sintetizadores utilizan mensajes NRPN e indican los valores de MSB y LSB que deberá introducir para DATA 3 y DATA 2 (vea el Apéndice F). Es posible que algunos manuales sólo proporcionen los valores en formato hexadecimal, pero el M-Audio O₂ requiere la introducción del valor decimal. Para convertir valores hexadecimales a decimales utilice la calculadora de Windows: seleccione el modo Científica, marque la casilla Hex e introduzca el valor hexadecimal que desee convertir. Pulse el botón Dec para convertir ese valor a decimal. Consulte el Apéndice C para más información.

Asignación de una nota a un botón

A continuación vamos a explicar cómo debe configurar un botón para que transmita un mensaje MIDI de Note On al ser pulsado y un mensaje de Note Off al ser liberado.

- Pulse el botón ADVANCED FUNCTION y toque la tecla CTRL ASGN.
- Introduzca el valor “147” mediante las teclas de entrada de datos numéricos o los botones Recall +/-.
- Pulse la tecla ENTER para confirmar.
147 es el número de MIDI CC correspondiente al modo Note On/Off, tal como indica el Apéndice B.
- Pulse el botón ADVANCED FUNCTION, y a continuación toque la tecla DATA 3.
- Introduzca el valor “100” mediante las teclas de entrada de datos numéricos o los botones Recall +/-.
- Pulse la tecla ENTER para confirmar.
Cuando pulse un botón se enviará un mensaje de Note On con una velocidad de 100.
- Pulse el botón ADVANCED FUNCTION, y a continuación toque la tecla DATA 2.
- Introduzca el valor “0” mediante las teclas de entrada de datos numéricos o los botones Recall +/-.
- Pulse la tecla ENTER para confirmar.
Cuando suelte un botón se enviará un mensaje de Note Off.
- Pulse el botón ADVANCED FUNCTION, y a continuación toque la tecla DATA 1.
- Introduzca el valor “64” mediante las teclas de entrada de datos numéricos o los botones Recall +/-.
- Pulse la tecla ENTER para confirmar.
Con estas asignaciones, cada vez que pulse el botón se enviará la nota MIDI 64 (Mi 4).

Puede encontrar una lista de los números de nota MIDI en el Apéndice D.

Si pulsa el botón en modo Note (Nota), el visor LED mostrará brevemente el valor de velocidad de la nota.

Mensajes SysEx e IDs de dispositivo

Cuando se transmiten mensajes SysEx, el número de canal de un control determinado no define el canal de transmisión, sino una ID de dispositivo. Si pulsa la tecla CHAN, la indicación "c" NO aparece en la pantalla LED.

Las IDs de dispositivo van de 00 a 127. En la mayoría de los casos, debería ajustar la ID de dispositivo a 127. De esta manera, todos los dispositivos recibirán el mensaje SysEx.

Nota: La ID de dispositivo de un mensaje SysEx asignado a un controlador no puede ser modificada mediante la tecla DEV ID. Esta tecla sirve para cambiar la ID de dispositivo global del M-Audio O₂.

Para más información, consulte las secciones "Mensajes SysEx" e "ID de dispositivo", más adelante en este manual.

Memoria no volátil

El M-Audio O₂ utiliza memoria no volátil, y permite que la información quede guardada al apagar la unidad y volver a encenderla. Las actuales asignaciones de controladores y canales quedan almacenadas independientemente de si ha guardado su configuración en una localización de memoria o no. Los datos de Programa, LSB de banco y MSB de banco, el ajuste de canal global, el ajuste "MIDI Out from USB" y el último preset de memoria utilizado también quedan almacenados.

Volcado de memoria

Pulse el botón ADVANCED FUNCTION y la tecla MEM DUMP para enviar una serie de paquetes de datos SysEx que representan las 5 memorias configuradas en el M-Audio O₂. Puede utilizar este método para guardar o hacer copias de seguridad del contenido de los presets de memoria a un medio externo.

También puede grabar el volcado de memoria completo en un secuenciador MIDI estándar. Para recuperar el volcado de memoria, compruebe que los controladores del M-Audio O₂ están seleccionados como salida de la pista en la que haya grabado el volcado de memoria y reproduzca esa pista MIDI.

Un volcado o envío de memoria no afecta a las actuales asignaciones de controlador en el teclado. Recupere un preset para acceder a los ajustes de la nueva memoria después de haber enviado un volcado de memoria al teclado.

Asignación de una ID de dispositivo

Pulse el botón ADVANCED FUNCTION y toque la tecla DEV ID para asignar una ID de dispositivo al M-Audio O₂. Por defecto, la ID de dispositivo es el valor 127, lo cual significa que al realizar un volcado de memoria cualquier teclado del mismo modelo podrá recibir el volcado, independientemente de su ID de dispositivo.

Si una ID de dispositivo tiene asignado un valor distinto de 127, el volcado de memoria se realizará únicamente en un M-Audio O₂ con la misma ID de dispositivo. Si la ID de dispositivo de un M-Audio O₂ es diferente de la ID grabada con el volcado de memoria, el volcado será ignorado.

La ID de dispositivo es una manera práctica de distinguir entre varios teclados. Le recomendamos que conserve el ajuste de la ID de dispositivo al valor 127.

Cuando pulse la tecla DEV ID, el visor LED mostrará la ID de dispositivo asignada. Puede introducir un nuevo valor de ID de dispositivo mediante las teclas de entrada de datos numéricos o los botones Recall +/- . Pulse la tecla ENTER para confirmar.

Para más información acerca de los mensajes SysEx y las IDs de dispositivo, consulte la sección "Descripción de mensajes MIDI" de este manual.

Modo "MIDI Out from USB"

El modo MIDI Out From USB (Salida MIDI desde USB) permite utilizar el M-Audio O₂ como una interfaz USB a MIDI. Si el modo MIDI Out from USB está activado, los datos transmitidos por el puerto de salida MIDI del M-Audio O₂ serán los datos recibidos a través del flujo USB. Si selecciona el M-Audio O₂ como el dispositivo de salida USB en el secuenciador y activa el modo MIDI Out From USB, todos los datos procedentes de ese secuenciador serán enviados al puerto de salida MIDI del M-Audio O₂.

Para activar el modo MIDI Out from USB:

1. Pulse el botón ADVANCED FUNCTION.
2. Pulse la tecla MIDI OUT.
El visor LED muestra "USB", lo cual indica que el puerto de salida MIDI está ajustado para transmitir datos procedentes del flujo USB. El modo Program quedará cancelado automáticamente.

Si el modo MIDI Out from USB NO está activado, el puerto de salida MIDI reflejará los datos enviados vía USB desde el controlador del M-Audio O₂. Para desactivar el modo MIDI Out from USB:

1. Pulse el botón ADVANCED FUNCTION.
2. Pulse la tecla MIDI OUT.
El visor LED mostrará "Int". Esto indica que el teclado M-Audio O₂ está transmitiendo datos procedentes de las teclas y controladores del M-Audio O₂.

Restauración de los ajustes por defecto

Para reajustar el M-Audio O₂ a sus valores por defecto, apague el O₂. Ahora, con la unidad desactivada, mantenga pulsados los botones

Recall +/- y enciéndala de nuevo.

Nota: Al restaurar los presets de fábrica se borrarán todos los ajustes que haya almacenado en memoria.

Descripción de los mensajes MIDI

Cambios de programa y de banco

El protocolo MIDI GM original únicamente proporciona 128 voces, numeradas de 0 a 127. Es posible acceder a diferentes voces enviando un mensaje de cambio de programa.

Para poder expandir el conjunto de voces GM disponibles se idearon los cambios de banco. Cada banco contiene 128 patches accesibles a través de mensajes de cambio de programa. Los mensajes de cambio de banco de 14 bits permiten el acceso a un total de 16.384 bancos. Los 7 primeros bits de este mensaje son enviados en un único byte denominado LSB de banco. Los 7 últimos bits son enviados en forma de otro byte llamado MSB de banco. El mensaje más utilizado es el de LSB de banco (BANK LSB). Este mensaje proporciona 128 bancos diferentes, y en muchas ocasiones no es necesario enviar un mensaje de MSB de banco.

Casi todos los dispositivos MIDI responden a los mensajes de cambio de programa, aunque algunos de ellos no se adaptan al conjunto estándar de voces GM y utilizan los mensajes de cambio de programa para otros fines. Muchos instrumentos VST han optado por este enfoque, y permiten la selección de patches mediante mensajes de cambio de programa. (El FM7 de Native Instruments es un buen ejemplo de ello.)

Los mensajes de cambio de banco son menos frecuentes. Los mensajes de cambio de banco se emplean en extensiones del protocolo MIDI de algunos fabricantes, como los estándares Roland GS o Yamaha XG. En ambos casos es necesario enviar un mensaje de cambio de banco para acceder a los sonidos adicionales proporcionados por estos estándares.

El envío de datos de Programa, LSB de banco y MSB de banco resulta muy sencillo con el M-Audio O₂. Basta con pulsar el botón ADVANCED FUNCTION seguido por la tecla PROGRAM, DATA LSB o DATA MSB e introducir el cambio de programa o de banco que desee enviar.

Descripción de RPN/NRPNS

Los números de parámetros no registrados (Non-Registered Parameter Numbers – NRPNS) son mensajes de control MIDI de dispositivos específicos que permiten el control de sintetizadores vía MIDI. El protocolo MIDI reserva ciertos números de parámetro para que los fabricantes puedan especificar sus propios controladores. Los más comunes han sido registrados por la MIDI Manufacturer's Association y forman parte del protocolo MIDI estándar (de ahí el término Registered Parameter Numbers – RPNs). (Consulte el Apéndice F para más información.)

Los controladores MIDI 98 y 99 representan los LSB y MSB de NRPN respectivamente, mientras que los números 100 y 101 representan los LSB y MSB de RPN. Puede comprobar estas asignaciones en la lista de controladores MIDI del Apéndice D. Para transmitir un NRPN/RPN, estos dos mensajes de controlador se envían junto con los correspondientes valores definidos por el usuario. Para especificar el valor del ajuste (grueso o fino) es necesario enviar otro mensaje de controlador y otro valor adicional. El valor queda especificado por el controlador número 6 (Data Entry, o Entrada de datos, en español) para ajustes gruesos y por el controlador número 38 para ajustes finos.

Los dispositivos que reciben mensajes NRPN incluyen una lista de los NRPNS en su Manual de usuario. Es imprescindible que los mensajes de MSB y LSB de NRPN se envíen a la vez. Los dos estarán especificados en el manual del dispositivo, pero es posible que sólo aparezcan en formato Hexadecimal. En este caso, consulte el Apéndice C para más información sobre cómo convertir ese valor a decimal.

El teclado M-Audio O₂ simplifica notablemente el proceso de transmisión de NRPNS. Basta con introducir el LSB de NRPN adecuado pulsando dos veces el botón LSB/DATA, y a continuación definir el MSB de NRPN pulsando también dos veces el botón MSB/DATA. Al mover el controlador se enviará el mensaje NRPN apropiado. Utilice la opción NRPN Coarse (grueso) para cambiar el valor en pasos grandes, o NRPN Fine (fino) para modificarlo con mayor precisión.

Descripción de mensajes SysEx

Los mensajes SysEx (System Exclusive) se incluyeron en el protocolo MIDI para permitir el control de dispositivos específicos a través de mensajes MIDI. El formato de los mensajes SysEx permite ejecutar cualquier función a través de MIDI, siempre que el dispositivo receptor sea capaz de comprender el mensaje. De este modo, los dispositivos pueden enviar datos correspondientes a muestras de audio, volcados de memoria, ajustes de controladores y mucho más. También permiten que un dispositivo ajuste los controladores de otro.

El M-Audio O₂ no permite la programación de mensajes SysEx personalizados. De todas maneras, el teclado incluye diversos mensajes SysEx útiles preprogramados. Para acceder a ellos, asigne el MIDI CC adecuado a un controlador (vea el Apéndice B).

Recuerde que los mensajes SysEx no se envían a través de un canal específico. Todos los mensajes SysEx incluyen una ID de dispositivo que sirve para identificar los dispositivos que responderán a los mensajes. El resto de dispositivos quedan ignorados. Si está utilizando un mensaje SysEx en el M-Audio O₂, el canal global será ignorado. Si pulsa la tecla CHAN, en lugar de definir un canal para el controlador introducirá una ID de dispositivo. Observe que en el LED aparece un número de tres dígitos, y no un número de dos dígitos precedido por una "c".

Los valores de ID de dispositivo van de 00 a 127. El valor de ID de dispositivo por defecto para el M-Audio O₂ es 127. Con esta asignación, el teclado transmite el mensaje SysEx a todos los dispositivos.

Aunque no es posible programar los controles del M-Audio O₂ con mensajes SysEx personalizados, existen aplicaciones software capaces de recibir una señal MIDI entrante y transmitir un mensaje distinto definido por el usuario. Puede programar sus mensajes SysEx en esa aplicación y luego traducir los datos procedentes del teclado a sus mensajes SysEx, en función del controlador que esté utilizando.

Resolución de problemas

He aquí las respuestas a algunas preguntas frecuentes relacionadas con su teclado O₂:

Problema 1: Mi hardware M-Audio ha dejado de funcionar de repente, cuando hasta ahora lo he estado utilizando sin problemas.

Solución 1: Apague la unidad durante unos 10 segundos. A continuación, reinicie la computadora e inténtelo de nuevo. Si el problema persiste, quizá deberá reinstalar los controladores de la unidad.

Problema 2: He conectado un pedal de sustain a mi teclado pero funciona al revés de como yo esperaba.

Solución 2: El teclado detecta la polaridad del pedal de sustain en el momento de su puesta en marcha, asumiendo que el pedal está en posición OFF. Por lo tanto, si desea que el pedal de sustain permanezca desactivado cuando no esté pulsado, asegúrese de que no está pulsado en el momento de poner el teclado en marcha.

Problema 3: Existe un retardo entre el momento en que toco una tecla y el momento en que escucho el sonido.

Solución 3: Este retardo se conoce como latencia. En las señales MIDI, la latencia se debe al software que esté usando. Los datos MIDI son simplemente datos de control. Los datos MIDI son leídos por el software. A continuación, la aplicación musical realiza una gran cantidad de complejos cálculos para generar el sonido que usted escucha, y estas operaciones necesitan algún tiempo.

Es altamente recomendable utilizar una buena tarjeta de sonido. Visite www.m-audio.com para encontrar una selección de tarjetas de audio USB, PCI y FireWire. Si ya dispone de una tarjeta de sonido adecuada, intente reinstalar la última versión de los controladores o reduzca los tamaños de búfer de los controladores de audio.

Contacte con M-Audio

M-AUDIO U.S. 5795 Martin Road, Irwindale, CA 91706-6211, U.S.A.

Sales Information: 626-633-9050
Sales Information (email): info@m-audio.com
Tech Support: 626-633-9055
Tech Support (email): techsupport@m-audio.com
Fax: 626-633-9060
Internet Home Page: <http://www.m-audio.com>

M-AUDIO Deutschland (Germany) Kuhallmand 34, D-74613 Ohringen, Germany

Sales Information: 49 7941 98 7000
Sales Information (email): info@m-audio.de
Technical Support: 49 7941 98 70030
Technical Support (email): support@m-audio.de
Fax: 0 7941 98 70070
Internet Home Page: <http://www.m-audio.de>

M-AUDIO U.K. Unit 5, Saracen Industrial Estate, Mark Road, Hemel Hempstead, Herts HP2 7BJ, England

Sales Information (phone): 44 (0) 1442 416590
Sales Information (fax): 44 (0) 1442 246832
Sales Information (email): info@maudio.co.uk
Technical Support (PC): 44 (0) 1309 671301
Technical Support (Mac): 44 (0) 1765 650072
Technical Support (email): support@maudio.co.uk
Internet Home Page: <http://www.maudio.co.uk>

M-AUDIO Canada 1400 St-Jean Baptiste Ave. #150, Quebec City, QC G2E 5B7, Canada

Tel: 418-872-0444
Fax: 418-872-0034
Email: midimancanada@m-audio.com
Internet Home Page: <http://www.m-audio.ca>

M-AUDIO France Unit 5, Saracen Industrial Estate, Mark Road, Hemel Hempstead, Herts HP2 7BJ, England

Informations Commerciales: 0810 001 105
Informations Commerciales (email): info@m-audio.fr
Assistance Technique: 0820 000 731 (PC) ou 0820 391 191 (Mac at général)
Assistance Technique (email): support@m-audio.fr ou mac@m-audio.fr
Fax: +44 (0) 144 224 6832
Site Internet: <http://www.m-audio.fr>

M-AUDIO Japan Annex Building 6F, 2-18-10 Marunouchi, Naka-Ku, Nagoya 460-0002, Japan

Tel: 81 52 218 3375
Fax: 81 52 218 0875
Technical Support: 08 200 0731
Email: info@m-audio.co.jp
Internet Home Page: <http://www.m-audio.co.jp>



Información sobre la garantía

Condiciones de la garantía

M-Audio garantiza este producto contra defectos de materiales y mano de obra, en condiciones de uso normales y siempre que su propietario sea el comprador original y haya registrado el producto. Consulte www.m-audio.com/warranty para más información acerca de las condiciones y limitaciones específicas aplicables a su producto.

Registro de la garantía

Gracias por registrar su nuevo producto de M-Audio. Registrándose disfrutará inmediatamente de la cobertura de garantía y ayudará a M-Audio a desarrollar y fabricar productos de la máxima calidad posible. Registre su producto en línea en www.m-audio.com/register para recibir actualizaciones de producto GRATIS y participar en el sorteo de equipos M-Audio.

Información técnica

Precaución: las descargas electrostáticas, los transitorios eléctricos rápidos y las interferencias de radiofrecuencia pueden provocar el mal funcionamiento de la unidad. En tales casos, desenchufe la unidad y enchúfela de nuevo para restablecer el funcionamiento normal.

Nota: Los teclados M-Audio O₂ son conformes a los estándares FCC PARA USO DOMÉSTICO O DE OFICINA. Las modificaciones no autorizadas por el fabricante pueden invalidar el derecho del usuario a utilizar este aparato.

Nota: Este dispositivo es conforme con los límites establecidos por la Clase B para aparatos digitales, según lo estipulado en la Parte 15 de las normas FCC. Estos límites han sido establecidos para ofrecer una protección razonable contra interferencias no deseables en instalaciones domésticas. Esta unidad genera, usa y puede transmitir señales de radiofrecuencia y, si no se instala y utiliza de conformidad con las instrucciones de este manual, puede provocar interferencias no deseables en las radiocomunicaciones. Sin embargo, esto no garantiza que no se produzcan interferencias en instalaciones concretas. Si la unidad provoca interferencias en la recepción de radio o televisión, lo cual podrá comprobar conectando y desconectando la unidad, intente reducir la interferencia aplicando alguna de las medias siguientes:

- Reoriente o cambie la ubicación de la antena receptora.
- Aumente la separación entre la unidad y el receptor.
- Conecte la unidad y el receptor en tomas eléctricas diferentes, de modo que ambos utilicen circuitos eléctricos distintos.
- Consulte con su proveedor o técnico especializado en radio/TV.

ASIO es una marca de Steinberg Soft- und Hardware GmbH.

VST es una marca de Steinberg Soft- und Hardware GmbH.

Apéndices

Apéndice A - TABLA DE IMPLEMENTACIÓN MIDI

Función	Transmitido	Recibido	Comentarios
Basic :Default Channel: Changed	1-16 1-16	X	
:Default Mode :Messages :Altered	----- X *****	X	
Note Number: True Voice	0-127 *****	X	
Velocity: Note ON : Note OFF	0 X	X	
After : Keys Touch :Ch's	X 0	X	
Pitch Bend	0	X	
Control 0-119 Change 120-127	0 0	X X	
Program Change: True Number	0-127 *****	X	
System Exclusive	GM, GM2, MMC	Memory Dump	
Song Position Common: Song Select	X X	X	
System :Clock Exclusive: Commands	X X	X	
Aux :Local ON/OFF Messages :All Notes OFF :Active Sense :Reset	0 0 0 0	X	
Notes:	0 = YES	X=NO	

Apéndice B - MIDI CCs asignables en el M-Audio

B1 - El fader y los controladores rotativos:

MIDI CC	Description	Data Lsb (Press Twice)	Data Msb (Press Twice)
0-119	Standard MIDI CC's	-	-
120-127	Channel Mode Messages	-	-
128	Pitch Bend Sensitivity	-	-
129	Channel Fine Tune	-	-
130	Channel Coarse Tune	-	-
131	Channel Pressure	-	-
132	RPN Coarse	RPN LSB	RPN MSB
133	RPN Fine	RPN LSB	RPN MSB
134	NRPN Coarse	NRPN LSB	NRPN MSB
135	NRPN Fine	NRPN LSB	NRPN MSB
136	Master Volume GM*	Volume LSB	Volume MSB
137	Master Pan GM*	Pan LSB	Pan MSB
138	Master Coarse Tune GM*	Tuning LSB	Tuning MSB
139	Master Fine Tune GM*	Tuning LSB	Tuning MSB
140	Chorus Mod Rate GM2*	Mod rate	-
141	Chorus Mod Depth GM2*	Mod depth	-
142	Feedback GM2*	Feedback level	-
143	Send to Reverb GM2*	Reverb send level	-
144	Pitch Bend	Pitch shift LSB	Pitch shift MSB
255	Controller Off***	-	-

* Mensajes SysEx (para más detalles)

** Mensajes SysEx MMC (para más detalles)

*** No es posible introducir este valor mediante el teclado numérico. Teclee 144 y a continuación pulse el botón Preset + para definir este valor.

B2 - Botones y pedal:

MIDI CC	Description	Program (Press Twice)	Data Lsb (Press Twice)	Data Msb (Press Twice)
0-119	Standard MIDI CC's	-	Toggle value 2	Toggle value 1
120-127	Channel Mode Messages	-	Toggle value 2	Toggle value 1
128	Pitch Bend Range	-	Sensitivity value	-
129	Channel Fine Tune	-	Tuning amount	-
130	Channel Coarse Tune	-	Tuning amount	-
131	Channel Pressure	-	Pressure amount	-
132	RPN Coarse	Value	RPN LSB	RPN MSB
133	RPN Fine	Value	RPN LSB	RPN MSB
134	NRPN Coarse	Value	NRPN LSB	NRPN MSB
135	NRPN Fine	Value	NRPN LSB	NRPN MSB
136	Master Volume GM*	-	Volume LSB	Volume MSB
137	Master Pan GM*	-	Pan LSB	Pan MSB
138	Master Coarse Tune GM*	-	Tuning LSB	Tuning MSB
139	Master Fine Tune GM*	-	Tuning LSB	Tuning MSB
140	Chorus Mod Rate GM2*	-	Mod rate	-
141	Chorus Mod Depth GM2*	-	Mod depth	-
142	Feedback GM2*	-	Feedback level	-
143	Send to Reverb GM2*	-	Reverb send level	-
144	Pitch Bend	-	Pitch shift LSB	Pitch shift MSB
145	Program/Bank Preset	Program	Bank LSB	Bank MSB
146	MIDI CC (on/off)	MIDI CC	Button press value	Button release value
147	Note (on/off)	Note	Velocity off	Velocity on
148	Note (on/off toggle)	Note	Velocity off	Velocity on
149	MMC Command**	-	Command select.	-
150	Reverb Type GM2 *	-	Type	-
151	Reverb Time GM2 *	-	Time	-
152	Chorus Type GM2*	-	Type	-
153	MIDI CC Decrement	MIDI CC	Start value	End value
154	MIDI CC Increment	MIDI CC	Start value	End value
255	Controller Off***	-	-	-

* Mensajes SysEx (para más detalles)

** Mensajes SysEx MMC (para más detalles)

*** No es posible introducir este valor mediante el teclado numérico. Teclee 144 y a continuación pulse el botón Preset + para definir este valor.

Apéndice C – Tabla de conversión hexadecimal

Tabla de conversión de formato hexadecimal a decimal

Hexadecimal Value	Decimal Value	Hexadecimal Value	Decimal Value	Hexadecimal Value	Decimal Value
0	0	2B	43	56	86
1	1	2C	44	57	87
2	2	2D	45	58	88
3	3	2E	46	59	89
4	4	2F	47	5A	90
5	5	30	48	5B	91
6	6	31	49	5C	92
7	7	32	50	5D	93
8	8	33	51	5E	94
9	9	34	52	5F	95
0A	10	35	53	60	96
0B	11	36	54	61	97
0C	12	37	55	62	98
0D	13	38	56	63	99
0E	14	39	57	64	100
0F	15	3A	58	65	101
10	16	3B	59	66	102
11	17	3C	60	67	103
12	18	3D	61	68	104
13	19	3E	62	69	105
14	20	3F	63	6A	106
15	21	40	64	6B	107
16	22	41	65	6C	108
17	23	42	66	6D	109
18	24	43	67	6E	110
19	25	44	68	6F	111
1A	26	45	69	70	112
1B	27	46	70	71	113
1C	28	47	71	72	114
1D	29	48	72	73	115
1E	30	49	73	74	116
1F	31	4A	74	75	117
20	32	4B	75	76	118
21	33	4C	76	77	119
22	34	4D	77	78	120
23	35	4E	78	79	121
24	36	4F	79	7A	122
25	37	50	80	7B	123
26	38	51	81	7C	124
27	39	52	82	7D	125
28	40	53	83	7E	126
29	41	54	84	7F	127
2A	42	55	85		

Apéndice D - Datos MIDI útiles

Instrumentos General MIDI

Piano	Bajo	Caña	Efectos sintéticos
0 Piano acústico de cola 1 Piano horizontal 2 Piano eléctrico 3 Piano Honky-tonk 4 Piano eléctrico 1 5 Piano eléctrico 2 6 Clavicémbalo 7 Clavinet	32 Bajo acústico 33 Bajo eléctrico (pulsado con los dedos) 34 Bajo eléctrico (pulsado con púa) 35 Bajo sin trastes 36 Bajo Slap 1 37 Bajo Slap 2 38 Bajo sintético 1 39 Bajo sintético 2	64 Saxo soprano 65 Saxo alto 66 Saxo tenor 67 Saxo barítono 68 Oboe 69 Trompa inglesa 70 Fagot 71 Clarinete	96 SFX Lluvia 97 SFX Banda sonora 98 SFX Cristal 99 SFX Atmósfera 100 SFX Brillo 101 SFX Duendes 102 SFX Ecos 103 SFX Ciencia-ficción
Percusión cromática	Cuerdas/Orquesta	Madera	Étnicos
8 Celesta 9 Glockenspiel 10 Caja de música 11 Vibráfono 12 Marimba 13 Xilófono 14 Campanas tubulares 15 Dulcimer	40 Violín 41 Viola 42 Violonchelo 43 Contrabajo 44 Trémolo de cuerdas 45 Pizzicato de cuerdas 46 Arpa orquestal 47 Timbales	72 Piccolo 73 Flauta 74 Flauta dulce 75 Flauta de pan 76 Soplando de botellas 77 Shakuhachi 78 Silbido 79 Ocarina	104 Sitar 105 Banjo 106 Shamisen 107 Koto 108 Kalimba 109 Gaita 110 Violín 111 Shanai
Órgano	Conjuntos de cuerdas	Lead sintético	Percusión
16 Órgano de tiradores 17 Órgano de percusión 18 Órgano rock 19 Órgano de iglesia 20 Órgano de lengüeta 21 Acordeón 22 Armónica 23 Acordeón de tango	48 Conjunto de cuerdas 1 49 Conjunto de cuerdas 2 50 Cuerdas sintéticas 1 51 Cuerdas sintéticas 2 52 Coro "aah" 53 Voz "ooh" 54 Coro sintético 55 Golpe de orquesta	80 Onda cuadrada 81 Onda de diente de sierra 82 Calliope 83 Chiff 84 Charanga 85 Voz 86 Onda de diente de sierra 87 Metal sintético & solo	112 Campanita 113 Agogó 114 Steel Drums 115 Clave 116 Tambor Taiko 117 Tom melódico 118 Tambor sintético 119 Plato inverso
Guitarra	Metales	Pad sintético	Efectos de sonido
24 Guitarra acústica (nylon) 25 Guitarra acústica (acero) 26 Guitarra eléctrica (jazz) 27 Guitarra eléctrica (limpia) 28 Guitarra eléctrica (amortiguada) 29 Guitarra saturada 30 Guitarra distorsionada 31 Armónicos	56 Trompeta 57 Trombón 58 Tuba 59 Trompeta con sordina 60 Corno francés 61 Sección de metal 61 Metal sintético 1 62 Metales sintético 2	88 Pad New Age 89 Pad cálido 90 Pad sintético Polysynth 91 Pad coros 92 Pad arco 93 Pad metal 94 Pad etéreo 95 Pad barrido	120 Ruido de traste de guitarra 121 Respiración 122 Orilla del mar 123 Pájaros 124 Teléfono 125 Helicóptero 126 Aplauso 127 Disparo

Números de nota MIDI

Octava (n)	Números de Nota											
	Cn	C#n	Dn	D#n	En	Fn	F#n	Gn	G#n	An	A#n	Bn
-1	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
0	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23
1	24	25	26	27	28	29	30	31	32	33	34	35
2	36	37	38	39	40	41	42	43	44	45	46	47
3	48	49	50	51	52	53	54	55	56	57	58	59
4	60	61	62	63	64	65	66	67	68	69	70	71
5	72	73	74	75	76	77	78	79	80	81	82	83
6	84	85	86	87	88	89	90	91	92	93	94	95
7	96	97	98	99	100	101	102	103	104	105	106	107
8	108	109	110	111	112	113	114	115	116	117	118	119
9	120	121	122	123	124	125	126	127				

Apéndice E - Números de controladores MIDI estándar continuos (MIDI CCs)

00	Bank Select	46	Controller 46	92	Tremelo Depth
01	Modulation	47	Controller 47	93	Chorus Depth
02	Breath Control	48	Gen Purpose 1 LSB	94	Celeste (De-tune)
03	Controller 3	49	Gen Purpose 2 LSB	95	Phaser Depth
04	Foot Control	50	Gen Purpose 3 LSB	96	Data Increment
05	Porta Time	51	Gen Purpose 4 LSB	97	Data Decrement
06	Data Entry	52	Controller 52	98	Non-Reg Param LSB
07	Channel Volume	53	Controller 53	99	Non-Reg Param MSB
08	Balance	54	Controller 54	100	Reg Param LSB
09	Controller 9	55	Controller 55	101	Reg Param MSB
10	Pan	56	Controller 56	102	Controller 102
11	Expression	57	Controller 57	103	Controller 103
12	Effects Controller 1	58	Controller 58	104	Controller 104
13	Effects Controller 2	59	Controller 59	105	Controller 105
14	Controller 14	60	Controller 60	106	Controller 106
15	Controller 15	61	Controller 61	107	Controller 107
16	Gen Purpose 1	62	Controller 62	108	Controller 108
17	Gen Purpose 2	63	Controller 63	109	Controller 109
18	Gen Purpose 3	64	Sustain Pedal	110	Controller 110
19	Gen Purpose 4	65	Portamento	111	Controller 111
20	Controller 20	66	Sostenuto	112	Controller 112
21	Controller 21	67	Soft Pedal	113	Controller 113
22	Controller 22	68	Legato Pedal	114	Controller 114
23	Controller 23	69	Hold 2	115	Controller 115
24	Controller 24	70	Sound Variation	116	Controller 116
25	Controller 25	71	Resonance	117	Controller 117
26	Controller 26	72	Release Time	118	Controller 118
27	Controller 27	73	Attack Time	119	Controller 119
28	Controller 28	74	Cut-off Frequency	Channel Mode Messages	
29	Controller 29	75	Controller 75	120	All Sound off
30	Controller 30	76	Controller 76	121	Reset all Controllers
31	Controller 31	77	Controller 77	122	Local Control
32	Bank Select LSB	78	Controller 78	123	All Notes Off
33	Modulation LSB	79	Controller 79	124	Omni Off
34	Breath Control LSB	80	Gen Purpose 5	125	Omni On
35	Controller 35	81	Gen Purpose 6	126	Mono On (Poly Off)
36	Foot Control LSB	82	Gen Purpose 7	127	Poly On (Mono Off)
37	Porta Time LSB	83	Gen Purpose 8	Extra RPN Messages	
38	Data Entry LSB	84	Portamento Control	128	Pitch Bend sensitivity
39	Channel Volume LSB	85	Controller 85	129	Fine Tune
40	Balance LSB	86	Controller 86	130	Coarse Tune
41	Controller 41	87	Controller 87	131	Channel Pressure
42	Pan LSB	88	Controller 88		
43	Expression LSB	89	Controller 89		
44	Controller 44	90	Controller 90		
45	Controller 45	91	Reverb Depth		

Apéndice F - Compatibilidad de NRPN de Roland GS y Yamaha XG con la serie Roland JV/XP

NRPN	NRPN	Data	Data
MSB	LSB	MSB	LSB
CC99	CC98	CC06	CC38
01	08	00-7F	n/a (-64 - 0 - +63) Frecuencia de vibrato (cambio relativo)
01	09	00-7F	n/a (-64 - 0 - +63) Intensidad de vibrato (cambio relativo)
01	0A	00-7F	n/a (-64 - 0 - +63) Retardo de vibrato (cambio relativo)
01	20	00-7F	n/a (-64 - 0 - +63) Frecuencia de corte del filtro (cambio relativo)
01	21	00-7F	n/a (-64 - 0 - +63) Resonancia del filtro (cambio relativo)
01	63	00-7F	n/a (-64 - 0 - +63) EG (TVF&TVA) Tiempo de ataque (cambio relativo)
01	64	00-7F	n/a (-64 - 0 - +63) EG (TVF&TVA) Tiempo de caída (cambio relativo)
01	66	00-7F	n/a (-64 - 0 - +63) EG (TVF&TVA) Tiempo de desvanecimiento (cambio relativo)
*14	00-7F	00-7F	n/a (-64 - 0 - +63) Frecuencia de corte del filtro de la batería (cambio relativo)
*15	00-7F	00-7F	n/a (-64 - 0 - +63) Resonancia del filtro de la batería (cambio relativo)
*16	00-7F	00-7F	n/a (-64 - 0 - +63) Velocidad de ataque de la envolvente de la batería (cambio relativo)
*17	00-7F	00-7F	n/a (-64 - 0 - +63) Velocidad de caída de la envolvente de la batería (cambio relativo)
18	00-7F	00-7F	n/a (-64 - 0 - +63) Afinación gruesa de la batería (cambio relativo)
*19	00-7F	00-7F	n/a (-64 - 0 - +63) Afinación fina de la batería (cambio relativo)
1A	00-7F	00-7F	n/a (0 a Máx.) Nivel de la batería (cambio absoluto)
1C	00-7F	00-7F	n/a (aleatorio, L>C>R) Panorama de la batería (cambio absoluto)
1D	00-7F	00-7F	n/a (0 a Máx.) Nivel de envío de la reverb de la batería (cambio absoluto)
1E	00-7F	00-7F	n/a (0 to Max) Nivel de envío de chorus de la batería (cambio absoluto)
%1F	00-7F	00-7F	n/a (0 a Max) Nivel de envío de la variación de la batería (cambio absoluto)

* añadido por Yamaha XG; % cambiado de Retardo (Delay) a Variación por Yamaha XG

Apéndice G - Tipos de reverb y chorus General MIDI

Tipos de reverb

- 0: Small Room
- 1: Medium Room
- 2: Large Room
- 3: Medium Hall
- 4: Large Hall
- 8: Plate

Tipos de chorus

- 0: Chorus 1
- 1: Chorus 2
- 2: Chorus 3
- 3: Chorus 4
- 4: FB Chorus
- 5: Flanger